Universität Rostock

Heinrich Schliemann-Institut
für Altertumswissenschaften

Proseminar: Götter, Kulte und Religion der Römer.

Veranstalter: Doz. Dr. phil. habil. Gabriele Bockisch i. R.

Wintersemester 2008/2009

Seminararbeit zum Thema:
„Der Römische Kalender und sein Fortwirken in die heutige Zeit.“

vorgelegt von:

Matthias Model

6.Semester Lehramt Geschichte/Physik

Rostock, den 14. 04. 2009

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

Bereits seit Menschengedenken versucht der Mensch seine Zeit zu ordnen. Dachte man in grauer Vorzeit noch von Tag zu Tag oder Winter zu Winter ohne konkrete Benennung oder Zählung, so wurde dieses System im Laufe der Zeit immer komplexer und ausgefeilter. Diese Arbeit soll einen Brückenschlag zwischen Physik und Geschichte ermöglichen. Zunächst werde ich versuchen, den Zeitbegriff der Physik und seine Bedeutung für den Kalender sowie die astronomischen Grundlagen möglichst kurz und verständlich darzustellen. Anschließend werde ich die zu behandelnden Kalendertypen und ihre heutige Bedeutung sowie ihre historische Entwicklung darlegen und diese in den historischen Kontext einordnen. Der Hauptteil der Arbeit jedoch wird sich um den römischen Kalender drehen, seine Entwicklung von Mond- zu julianischem Kalender sowie sein Fortleben als Basis unseres modernen gregorianischen Kalenders.

Literaturtechnisch stellt diese Arbeit eine besondere Herausforderung dar, da es nur wenig Literatur gibt, die sich allumfassend mit dem Thema Kalender auseinander setzt. Selbst die vorhandene Literatur ist über Bibliotheken schwer zu bekommen. Grundlage dieser Arbeit ist daher das Buch *Ein Tag zuviel. Aus der Geschichte des Kalenders* von Hannes E. Schlag. Es ist das einzige Buch, das ich gefunden habe, das sowohl die naturwissenschaftliche Seite als auch die historische Seite dieses Themas einigermaßen gleichwertig behandelt. Die anderen Bücher in der Literaturliste dienten in erste Line dazu, sich einen Überblick über das Thema zu verschaffen.

2. Physikalisch-astronomische Grundlagen

2.1 Was ist Zeit überhaupt?

Zeit ist physikalisch gesehen die vierte Dimension. Nach heutigem Stand der Technik kann die Menschheit sie nicht beeinflussen, sondern nur ihr Voranschreiten in eine Richtung beobachten.

2.2 Physikalische Definition der Zeit

Die einzige exakt definierte Zeiteinheit ist die Sekunde. Sie ist definiert über die Frequenz eines atomaren Übergangs[1]. Übergang bedeutet hierbei, dass das Atom zwischen zwei energetischen Zuständen wechselt und dabei eine elektromagnetische Welle ähnlich dem Licht aussendet. Die Frequenz, bzw. die Periodendauer dieses „Lichts" wird gemessen und zur Festlegung der Sekunde genutzt. Die Standard- oder auch SI-Sekunde entspricht hierbei der 9192631770-fachen Periodendauer der Welle, die von ^{133}Cs beim Übergang zwischen zwei Hyperfeinstrukturniveaus ausgesandt wird[2]. „Nach dieser Definition arbeiten mehr als 200 Cs-Atomuhren, deren mittleres Zeitsignal die TAI-Zeit festlegt. (Temps Atomique International)[3]" „Davon abgeleitet wird die UTC-Zeit (Universal Time Coordinated), die jedoch der astronomischen Zeit (die astronomische Zeit ergibt sich aus dem Jahr, das sich aus der Erdbewegung um die Sonne definiert, sowie dem Tag, der sich aus der Erdrotation bestimmt) [...] bis auf eine Sekunde angeglichen wird, indem von Zeit zu Zeit eine Schaltsekunde eingelegt wird."[4] Die UTC ist die Zeit, die auf MEZ[5] bzw. MESZ[6] umgesetzt von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt als offizielle Zeit ausgestrahlt wird und nach der sämtliche Funkuhren in Deutschland laufen.[7]

2.3 Astronomische Zeiteinheiten

2.3.1 Der Tag

Die kleinste im Zusammenhang mit Kalendern relevante Zeiteinheit ist der Tag. Hierbei unterscheidet man zwischen dem Sonnen- und dem Sternentag[8]. Eine offizielle Definition für den Tag lautet: „[Der Tag ist ein] durch die Rotation gegebener natürlicher Zeitabschnitt: Der Zeitraum zwischen zwei aufeinander folgenden unteren Kulminationen (Tiefstständen) der Sonne (Sonnentag) bzw. zwischen zwei aufeinander folgenden oberen

---

[1] Waldi, Roland: Astronomie und Astrophysik 1 Astronomische Methoden, Himmelsmechanik und das Sonnensystem. Rostock 2008, S. 11.
[2] Ebenda.
[3] Ebenda.
[4] Ebenda.
[5] Mitteleuropäische Zeit = UTC+1h
[6] Mitteleuropäische Sommerzeit = UTC+2h
[7] Waldi, Roland, S. 11.
[8] Schlag, Hannes E.: Ein Tag zuviel. Aus der Geschichte des Kalenders. 2. durchges. Auflage Gernsbach 2008, S.15f.

Kulminationen (Höchstständen) des Frühlingspunktes (Sternentag). Der

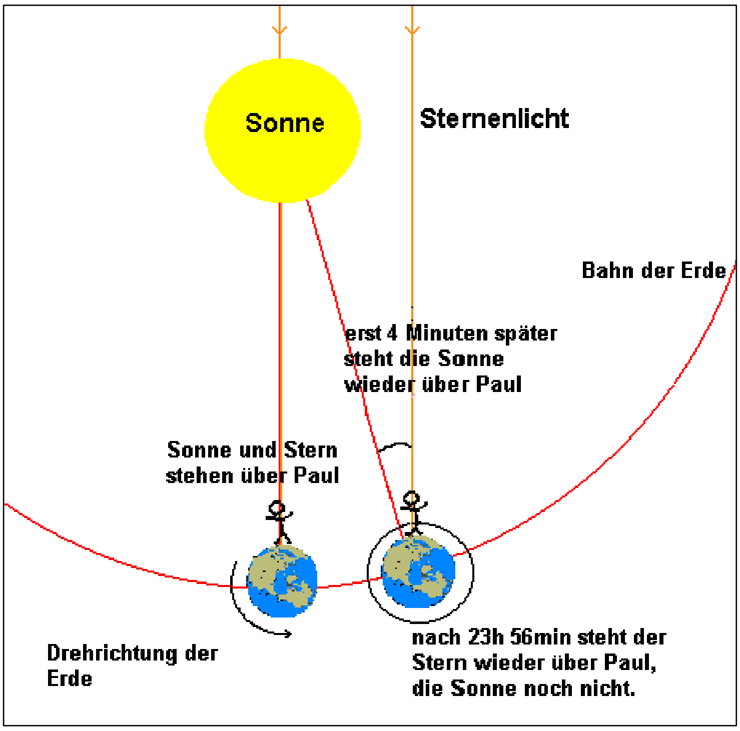


Abbildung 1

mittlere Sonnentag, der die Grundlage der bürgerlichen Zeitrechung bildet, ist um 3 Minuten 56,6 Sekunden länger als der Sternentag."[9]

Wie entsteht nun diese Abweichung? Das Grundproblem hierbei ist die relative Nähe der Erde zur Sonne. Aufgrund dessen und der Drehung der Erde um die Sonne kann die Sonne anders als der Sternenhimmel nicht als Fixpunkt betrachtet werden. Dies führt dazu, dass die Erde während einer Periode ihrer Eigenrotation ebenfalls einen Winkelabschnitt um die Sonne zurücklegt, sich also, wie in Abbildung 1[10] gut veranschaulicht ist, die Winkelposition zur Sonne verändert. Dies hat zur Folge, dass sich die Erde, um den gleichen Sonnenstand zu erhalten, ein wenig weiter drehen muss, als um die gleiche Sternenposition zu erreichen.

Für den Kalender und den für seine Erstellung nötigen Berechnungen ist nur der Sonnentag von 24 Stunden interessant, da der Mensch sich im Laufe der Evolution an den Lauf der Sonne angepasst hat.

Ein weiteres Problem, welches die Kalenderberechnung auf lange Zeit problematisch macht, ist, dass sich die Tageslänge im Laufe der Zeit än-

[9] Ebenda.
[10] http://schulen.eduhi.at/riedgym/physik/11/astronomie/bewegung_erde/dauert2.gif

dert, bzw. geändert hat.[11] Durch präzise Messungen ließ sich feststellen, dass der Tag Jahr für Jahr um Millisekunden länger wird. Warum? Eine Erklärung bietet der Mond, welcher die Erde durch die Gezeitenreibung abbremst.[12] Eine andere Erklärung ist, dass sich die Erde im Laufe der Jahrmillionen aufgebläht hat, ihr Radius also größer geworden ist, was wiederum eine langsamere Drehung zur Folge hat[13]. Diese Auswirkungen sind für den Normalbürger zwar nicht spürbar, betrachtet man jedoch größere Zeiträume, so stellt sich heraus, dass die Tageslänge vor etwa 400 Millionen Jahren nur 21 Stunden betrug, ein Jahr also etwa 402 Tage hatte. Wir sehen also, so konstant wie wir denken, ist der Tag nicht.
Im weiteren Verlauf der Arbeit wird als Tag der 24-stündige Sonnentag betrachtet.

2.3.2 Der Monat

Neben dem Tag, der ja als grundlegende Zeiteinheit fungiert, bietet sich der Mond als Maß für eine gerade noch überschaubare Zeitspanne an. „Je nach Breitengrad als der kühlende, freundliche (mütterlich: la Lune) oder klirrende Kälte verheißende Erdbegleiter (männlich: der Mond) begrüßt oder gefürchtet, bot sich seine regelmäßige Wiederkehr als Taktgeber für einen größeren Zeitraum nach dem des Tages an. Man konnte zählen, wie viele Tage vergingen bis der Mond wiederkam."[14] Auf Basis dieser einfachen Zählung ließ sich schon ein rudimentärer Kalender erstellen. Wie beim Tag kann man auch beim Mondmonat zwischen dem Sonnen- und dem Sternenmonat, bzw. dem synodischen und dem siderischen Monat unterscheiden. Der synodische

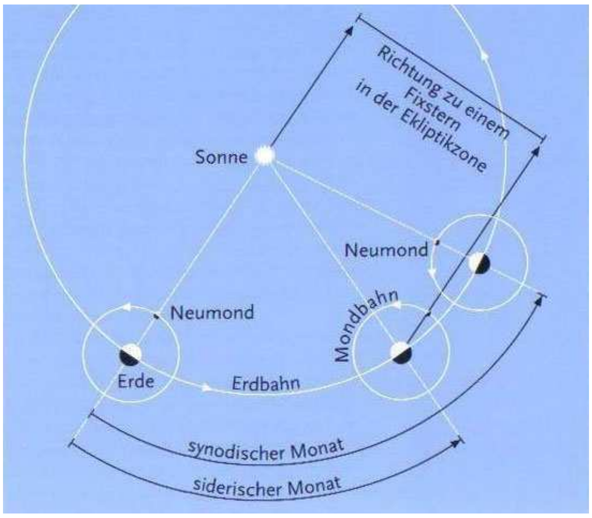


Abbildung 2

[11] Schlag, Hannes E. S. 16f.
[12] Ebenda.
[13] Ebenda.
[14] Ebenda, S.20

Monat nutzt den Stand des Mondes zur Sonne, im Prinzip also die Mondphasen; der siderische den Stand des Mondes zum Fixsternhimmel als Grundlage.[15] Der synodische Monat ist mit 29,53059 Tagen im Vergleich zum siderischen Monat mit 27,32166 Tagen um etwa zwei Tage länger[16]. Dies lässt sich analog zum Sternentag erklären: „… nach einem siderischen Monat [hat] sich die Erde soweit um die Sonne weiterbewegt […], dass der Mond noch etwa zwei weitere Tage braucht, um wieder in die gleiche Stellung zur Sonne zu kommen. Zur Veranschaulichung siehe Abbildung 2[17]. Einfacher zu beobachten, und damit für die Kalenderberechnung geeigneter ist der synodische Monat. Er ist daher Grundlage der meisten antiken Mondkalender.

2.3.3 Das Jahr

Genau wie Monat und Tag orientiert sich auch das Jahr an einem astronomischen Zeitgeber: entweder der Rotation der Erde um die Sonne oder einer willkürlich festgelegten Anzahl an Mondzyklen oder Monaten. Genau wie bei Tag und Monat gibt es auch beim Jahr verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Dauern. Da jedoch für den Kalender nur das Lunar- oder Mondjahr sowie das tropische oder Sonnenjahr[18] relevant sind, wollen wir es hier auch bei der Erläuterung dieses Typs belassen. Das Mondjahr ist eine relativ willkürliche Festlegung von 12 synodischen Monaten mit einer Gesamtdauer von 354,36706940 Tagen[19]. Das Sonnenjahr hingegen beschreibt genau die Zeit, die die Erde benötigt um einmal die Sonne zu umkreisen. Diese Zeit schwankt jedes Jahr minimal, jedoch hat sich herausgestellt dass das tropische Jahr im Mittel 365,24219879 Tage[20] dauert.

Wie man nun leicht sieht, ist das Mondjahr um etwa 11 Tage kürzer als das Sonnenjahr. Die führte bei unseren Vorfahren dazu, dass sobald ein Mondkalender benutzt wurde, eine Anpassung zwischen Mondjahr und

---

[15] Weigert, Alfred; Wendker, Heinrich J.: Astronomie und Astrophysik: Ein Grundkurs. 3. überarbeitete Auflage Weinheim 1996, S.33f.
[16] Ebenda.
[17] http://www.astronomie.de/bibliothek/artikel/sonne/saros/abb-3.jpg.
[18] Schlag, Hannes E., S.42f
[19] Ebenda, S.46.
[20] Ebenda.

Sonnenjahr erfolgen musste, damit der Kalender nicht im wahrsten Sinne des Wortes nach dem Mond ging.

2.3.4 Problematik der Nachkommastellen oder wie passen Monat und Tag ins Jahr?

Nun, da sämtliche Basiseinheiten, die für eine Kalenderberechnung nötig sind, geklärt sind, fangen auch schon die Probleme an. Wie man leicht sieht, passt weder der Tag ganzzahlig in den Monat noch der Monat ganzzahlig in das Jahr. Will man also einen Kalender erstellen, muss man sich eine Lösung für dieses Problem überlegen. Wie dies bei verschiedenen Kalendertypen gelöst wurde, wird in den nächsten Kapiteln dargelegt werden.

3 Die verschiedenen Kalendertypen

Wie fassen wir nun unsere Zeit in ein Schema? Im Laufe der Zeit stellten sich viele Kulturen diese Frage und kamen, ausgehend von den feststehenden Zeiteinheiten, im Wesentlichen zu drei verschiedenen Lösungen. Diese werden im Folgenden erläutert werden. Es handelt sich hierbei um den nur am Mond orientierten Lunarkalender, den an der Sonne ausgerichteten Solarkalender sowie die Kombination aus beiden, den Lunisolarkalender.

3.1 Der Lunarkalender

Der Lunarkalender ist ein nur dem Lauf des Mondes folgender Kalender. Er basiert in erster Linie auf einem Mondjahr, das aus 12 synodischen Monaten mit 29 und 30 Tagen im Wechsel besteht und somit eine Gesamtlänge von 354 Tagen hat[21]. Dieses Mondjahr wird durch regelmäßige Schaltungen (etwa alle drei Jahre ein Tag) dem wahren astronomischen Mondjahr, das eine Länge von 354,3671Tagen hat, angepasst[22].
Wie man sieht ist das Mondjahr um etwa 11 Tage kürzer als das Sonnenjahr, das 365,24219879 Tage dauert[23]. Dies hat zur Folge, dass der

[21] Ebenda, S.47.
[22] Ebenda.
[23] Ebenda.

Mondkalender dem Sonnenkalender voraus läuft. Im Verlauf von 33,18 Sonnenjahren macht diese Differenz genau ein Jahr aus. Das heißt, dass eine Person die 33 Sonnenjahre alt ist, bereits 34 Mondjahre erlebt hat. Eine weitere Folge dieser Differenz ist, dass die Monate durch das Jahr wandern und somit nicht an die Jahreszeiten gekoppelt sind[24].
Ein heute noch angewandtes Beispiel ist der islamische Mondkalender.

3.2 Der Solarkalender

Der Solar- oder Sonnenkalender ist ein Kalender, der sich einzig und allein am Lauf der Sonne orientiert. Somit ist er auch direkt an den Lauf der Jahreszeiten gekoppelt, was im Gegensatz zum Mondkalender die Planung von Ereignissen, die direkt mit dem Sonnenstand zusammenhängen, erleichtert.
Die Basis für den Sonnenkalender ist das tropische Jahr, das eine Dauer von 365,24219879 Tagen[25] hat und den Lauf der Erde um die Sonne beschreibt. Ziel des Sonnenkalenders ist es nun dieser Zeitspanne möglichst genau zu folgen, was aufgrund der Länge des Jahres binnen eines Jahres mit ganzen Tagen unmöglich ist. Für den Bau eines Kalenders muss nun eine Lösung gefunden werden, die durch in regelmäßigen Intervallen eingebaute Schalttage dem Verlauf des Jahres möglichst nahe kommt[26]. Wie dies historisch geschah, wird im nächsten Kapitel erläutert.
Ein Beispiel für einen Sonnenkalender ist der heute verwendete gregorianische Kalender.

3.3 Der Lunisolarkalender

Der Lunisolarkalender ist eine Kombination aus dem Solar- und dem Mondkalender. Dieses System versucht das Solarjahr mit Mondmonaten in Einklang zu bringen[27]. Wie dies im Einzelnen geschieht, ist von Kalender zu Kalender unterschiedlich. Wie auch immer dies im Detail abläuft, das grundsätzliche Vorgehen bleibt identisch. Man muss irgendwie versuchen das 365,24219879 dauernde Sonnenjahr mit 29,53059 Tagen dau-

---

[24] Ebenda.
[25] Ebenda.
[26] Ebenda, S.49.
[27] Ebenda. S.332.

ernden Mondmonaten zu kombinieren. In der Regel wird dies so gelöst, dass innerhalb eines gewissen (von Kalender zu Kalender verschiedenen) Zyklus mit Schalttagen und Schaltmonaten gearbeitet wird, so dass der Kalender wieder stimmt. Die komplette Darlegung dieser Schemata würde an dieser Stelle zu weit führen.

4. Der römische Kalender und sein Fortwirken bis in die heutige Zeit

4.1 Die Zeit vor dem Julianischen Kalender.

Aussagen über den Kalender in der vorjulianischen Zeit zu machen, ist milde ausgedrückt schwierig. Das Grundproblem ist, dass sämtliche Literatur über den Kalender der vorjulianischen Zeit erst Jahrhunderte später geschrieben wurde.[28] So geht die Angabe von Daten im Römischen mittels der Stadtgründung Roms 753 v. Chr., auf die sich die Jahresangabe ad urbe condita bezieht, auf den Schriftsteller Varro (116-27 v.Chr.) zurück.[29] „Dieser brauchte im Jahr 43 v. Chr. … einen festen Zeitpunkt, von dem aus er die Jahre zählen und einordnen konnte. Ihm zu Ehren nennt man die Zählmethode ad urbe condita die Varronische Ära. Vor Varro zählte man bis ins 6. Jahrhundert die Jahre nach der Konsulärära, die 509 v. Chr. beginnt. Die Jahresangaben erfolgten nach den Namen der beiden jährlich neugewählten Konsuln, zum Beispiel: Im Jahre des Konsulats von Publius Manilius und Gaius Papirius Carbo (gleichbedeutend mit 634 ad urbe condita).[30]

Die ersten gesicherten Informationen über den römischen Kalender, die wir haben, stellt ein 1915 in Antium

	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	QUI	SEX	SEP	OCT	NOV	DEC	INT
1	A	F	B	A	F	E	B	A	F	C	B	G	G
2	B	G	C	B	G	F	C	B	G	D	C	H	H
3	C	H	D	C	H	G	D	C	H	E	D	A	A
4	D	A	E	D	A	H	E	D	A	F	E	B	B
5	E	B	F	E	B	A	F	E	B	G	F	C	C
6	F	C	G	F	C	B	G	F	C	H	G	D	D
7	G	D	H	G	D	C	H	G	D	A	H	E	E
8	H	E	A	H	E	D	A	H	E	B	A	F	F
9	A	F	B	A	F	E	B	A	F	C	B	G	G
10	B	G	C	B	G	F	C	B	G	D	C	H	H
11	C	H	D	C	H	G	D	C	H	E	D	A	A
12	D	A	E	D	A	H	E	D	A	F	E	B	B
13	E	B	F	E	B	A	F	E	B	G	F	C	C
14	F	C	G	F	C	B	G	F	C	H	G	D	D
15	G	D	H	G	D	C	H	G	D	A	H	E	E
16	H	E	A	H	E	D	A	H	E	B	A	F	F
17	A	F	B	A	F	E	B	A	F	C	B	G	G
18	B	G	C	B	G	F	C	B	G	D	C	H	H
19	C	H	D	C	H	G	D	C	H	E	D	A	A
20	D	A	E	D	A	H	E	D	A	F	E	B	B
21	E	B	F	E	B	A	F	E	B	G	F	C	C
22	F	C	G	F	C	B	G	F	C	H	G	D	D
23	G	D	H	G	D	C	H	G	D	A	H	E	E
24	H	E	A	H	E	D	A	H	E	B	A	F	F
25	A	F	B	A	F	E	B	A	F	C	B	G	G
26	B	G	C	B	G	F	C	B	G	D	C	H	H
27	C	H	D	C	H	G	D	C	H	E	D	A	A
28	D	A	E	D	A	H	E	D	A	F	E	B	
29	E		F	E	B	A	F	E	B	G	F	C	
30			G		C		G			H			
31			H		D		H			A			
Σ	XXIX	XXIIX	XXXI	XXIX	XXXI	XXIX	XXXI	XXIX	XXIX	XXXI	XXIX	XXIX	XXVII

Abbildung 3

[28] Ebenda. S.72.
[29] Ebenda.
[30] Ebenda.

gefundener gemalter Wandkalender dar. Dieser entstand etwa in der Zeit von 67 bis 55 v. Chr. Dieser besitzt wie in Abbildung 3[31] zu sehen, 12 normale Monate mit einer Gesamtdauer von 354 Tagen und orientiert sich somit am Mondjahr. Die zum Sonnenjahr fehlenden 11 Tage wurden alle 2 Jahre mit einem 22 Tage dauernden Schaltmonat, dem Interkalaris, eingeschoben.[32]

Verantwortlich dafür, dass das Jahr mit dem Sonnenjahr korrelierte, waren die Priester[33]. Diese besaßen damit eine die unglaubliche Macht, das Jahr in seiner Länge zu manipulieren und somit Einfluss auf den Staat zu nehmen und zum Beispiel Wahlen oder Volksversammlungen nach ihrem Gutdünken zu verschieben. „Ein Beispiel, mit welcher Willkür die Pontifices handelten, gibt folgende Begebenheit: Bis 154 v. Chr. endete das Jahr im Februar. Im Dezember mussten die […] amtierenden Konsuln dringend zusätzliche Legionen für Spanien mobilisieren. Die Konsuln waren aber nur noch zwei Monate im Amt, so dass die Führung mitten im Feldzug hätte ausgetauscht werden müssen. Um das zu verhindern, verkündete der Pontifex kurzerhand am letzten Dezembertag das Ende des laufenden Jahres mit dem Ergebnis, dass die neuen Konsuln zwei Monate früher ihr Amt antreten konnten und mit frischen Truppen zur iberischen Halbinsel segeln konnten.“[34] Dieser und andere Eingriffe in den Kalender führten zu einem totalen Chaos in der Datierung, über das Voltaire sagte: „Die römischen Feldherren siegten immer, aber sie wusste niemals an welchem Tag.“[35] Im Jahre 46 v. Chr. wurde das Chaos langsam unerträglich, durch diverse Eingriffe war der Kalender dem Sonnenjahr um 90 Tage vorausgeeilt. „Inzwischen lagen die Sommermonate im kalendarischen Frühling und die Wintermonate im kalendarischen Herbst.“[36] Eine normale staatliche Organisation war somit kaum mehr möglich. An dieser Stelle betrat Julius Caesar die Bühne der Geschichte und führte die nach ihm benannte Kalenderreform durch, die den Kalender für die nächsten etwa 1500 Jahre wieder ins Lot brachte.

---

[31] Ebenda. S.74.
[32] Ebenda. S.75.
[33] Ebenda. S. 77.
[34] Ebenda. S. 78.
[35] Ebenda.
[36] Ebenda.

4.2 Die julianische Kalenderreform und ihre Folgen.

In der vorjulianischen Zeit war wie oben dargestellt der römische Kalender völlig aus dem Ruder gelaufen. Nachdem Caesar (100 v. Chr. – 44 v. Chr.) 46 v. Chr. zum Diktator auf Lebenszeit ernannt wurde, war eine seiner ersten Amtshandlungen, dieses Chaos zu beenden[37]. Als Pontifex Maximus kannte er sich mit dem Kalender und den daraus resultierenden Problemen bestens aus. Bereits bei seinem Aufenthalt in Ägypten 48-47 v. Chr. informierte er sich umfassend über die dortige Zeitrechung[38]. Was den alten Kalender anging, so machte Caesar kurzen Prozess und schaffte ihn einfach ab. An seine Stelle trat ein völlig neuer Kalender. Die astronomischen Grundlagen für diesen Kalender lieferte der in Alexandrien lebende Grieche Sosigenes[39]. Er müsste also eigentlich Julianisch-Sosigenesscher Kalender heißen. Doch wie so oft in der Geschichte blieb nur Caesars Name übrig und der Kalender heißt julianischer Kalender.

Was unterscheidet nun den julianischen Kalender von seinen Vorgängern? Zunächst einmal richtet er sich nicht mehr nach dem Mondjahr und passt dieses dann durch Schalttage dem Sonnenjahr an, sondern er orientiert sich komplett am Sonnenjahr. Daraus resultiert, dass die Länge der Monate willkürlich gewählt werden kann, da der Mond als Grundlage weg fällt. Des Weiteren brachte Caesar mit der Einführung seines neuen Kalenders den Jahreslauf wieder mit den Monaten in Gleichklang. Im Jahre 46. v. Chr. schob er zunächst nach dem 24. Februar 23 Schalttage ein sowie zwischen November und Dezember weitere 67. Das Jahr 46. v. Chr. hatte somit 445 Tage und ging als Jahr der Verwirrung oder annus confusionis in die Geschichte ein.[40]

Was die Jahreslänge angeht, so legte Caesar sie auf 365,25 Tage fest, dies ist genau 11 min und 14 sec zu lang. Dies tat Caesar jedoch nicht aus Unkenntnis (bereits zu seiner Zeit war die Jahreslänge auf 5 min ge-

[37] Ebenda. S. 78f.
[38] Ebenda.
[39] Ebenda. S. 79.
[40] Ebenda. S. 83.

nau bekannt), sondern schlicht aus Gründen der einfacheren Rechenbarkeit. Ohne diese kleine Ungenauigkeit hätte man im 16. Jahrhundert auf die gregorianische Reform verzichten können. Um nun den Vierteltag berücksichtigen zu können, legte Caesar fest, dass alle vier Jahre ein Schalttag eingefügt werden sollte.[41] Leider verstanden die Pontifices Caesar falsch und schalteten in der Zeit zwischen 45. und 9. v. Chr. alle drei Jahre. Dieser Fehler wurde jedoch von Augustus korrigiert, indem er verfügte, dass alle Schaltungen bis 9 n. Chr. auszulassen sein. Mit dieser letzten Anpassung war der julianische Kalender bis ins 16. Jahrhundert im Gebrauch, ehe er durch den gregorianischen Kalender abgelöst wurde.

4.3 Der gregorianische Kalender

Wie bereits im vorherigen Kapitel erwähnt war auch Caesars Kalender nicht perfekt. Caesar hatte die Jahreslänge mit 365.25 Tagen etwas zu lang angesetzt; nämlich um genau 0.0078 Tage oder 11 Minuten und 14 Sekunden oder 674 Sekunden.[42] „Diese kleine Zeitspanne genügte, um im Laufe der Jahrhunderte eine Dauer zu ergeben, dass im 16. Jahrhundert, bis zur Renaissance, 10 Tage fehlten.“[43] Durch diese Abweichung fiel die Tagundnachtgleiche nicht mehr wie sonst auf den 21. März, sondern auf den 11. März. „Das aber widersprach […] den Beschlüssen des Konzils von Nizäa, das den christlichen Kalender und darin speziell das Osterdatum, [das über immer auf verschiedene Weise an die Tagundnachtgleiche gekoppelt war (genaue Erläuterungen würden den Rahmen dieser Arbeit sprengen)], geordnet hatte. Auf diese Weise wurde der Kalender zu einer kirchlichen Frage.“[44]

Reformversuche hatte es bereits im 14. Jahrhundert gegeben, doch diese kamen nicht zur Durchsetzung. Erst Papst Gregor XII berief nach seiner Wahl 1572 eine Kommission ein, die sich mit dem Kalender befassen sollte.[45] Dieser Kommission lag ein Reformvorschlag des 1576 verstorbenen italienischen Astronomen Luigi Gigilio vor.[46] Aus diesem Vorschlag ergab

[41] Ebenda. S. 79.
[42] Ebenda. S. 114.
[43] Ebenda.
[44] Ebenda.
[45] Ebenda. S.116.
[46] Ebenda.

sich eine Jahreslänge von 365.24250 Tagen. „Das bedeutet, dass das jahr nur noch um rund 3 Punkte an der 4. Stelle hinter dem Komma von der tatsächlichen Länge abweicht. Es ist damit um 26 Sekunden zu lang. Bis sich das [merkbar] auswirkt vergehen allerdings 3 333 Jahre, ehe die Auslassung eines zusätzlichen Schalttages notwendig wird, kein Grund zur Eile also.“[47] Wie sieht also die gregorianische Kalenderreform aus. Zunächst verfügte Gregor, dass auf den Donnerstag, den 4. Oktober 1582 gleich der Freitag, der 15 Oktober folgen sollte. Die Tagundnachtgleiche lag somit wieder am 21. März.[48] Des Weiteren wurde eine verbesserte Schaltjahrregelung eingeführt. „Jedes 4. Jahr enthält einen Schalttag, den 29. Februar, mit Ausnahme der nicht durch 400 teilbaren Jahrhunderte.“[49] Somit kam man auf die von Gigilio festgelegte Jahreslänge.
„Die katholischen Länder nahmen naturgemäß, vermutlich mit sanftem Nachdruck der Kirchen, die Reformen Papst Gregors sofort an. Dagegen zeigten die protestantischen Länder verständlicherweise nach der kurz vorher erlebten Reformation kein Verlangen, das Dogma aus Rom anzunehmen.“[50] Es sollte noch eine Weile dauern bis sich der Gregorianische Kalender in Europa und weltweit durchsetzte. Insgesamt zeigte sich jedoch, dass der Gregorianische Kalender der beste ist, der zurzeit existiert. Das letzte Land, das eine Umstellung vornahm war die Türkei, die 1926 vom 18. Dezember auf den 1. Januar 1927 vorsprang und sich somit dem restlichen Europa und weiten Teilen der Welt bezüglich des Kalenders anpasste[51].

5.Fazit.

In seiner Geschichte hat unser Kalender einen weiten Weg zurückgelegt. Betrachtet man ihn jedoch genauer enthält er nach wie vor uralte Zeiteinheiten, die schon vor Jahrtausenden beobachtet und in ihrer Dauer vermessen wurden. Was den unseren modernen Kalender angeht, so ist er immer noch nichts anderes, als die modifizierte Version eines Kalenders, den bereits die Römer verwendeten. Wie auch in der Rechsprechung lie-

---

[47] Ebenda.
[48] Ebenda. S.118.
[49] Ebenda. S. 119.
[50] Ebenda. S. 120
[51] Ebenda. S 125

ferte also auch in der Zeitrechnung das römische Reich die Grundlage für unsere moderne Zivilisation. Unser Kalender ist nur ein Beispiel für vieles, das im römischen Reich erdacht, bis in die heutige Zeit fortlebt.

6. Auswahlbibliographie

Graf, Fritz (1997): Der Lauf des rollenden Jahres. Zeit und Kalender in Rom. 1. Aufl. Stuttgart: Teubner (Lectio Teubneriana, 6).

König, Angelika; König, Ingemar (1991): Der römische Festkalender der Republik. Feste, Organisation und Priesterschaften. Stuttgart: Reclam (Universal-Bibliothek Reclam-Wissen, 8693).

Radke, Gerhard (1990): Fasti Romani. Betrachtungen zur Frühgeschichte des römischen Kalenders. Münster: Aschendorff (Orbis antiquus, 31).

Schlag, Hannes E. (2008): Ein Tag zuviel. Aus der Geschichte des Kalenders. 2., durchges. Aufl. Gernsbach: Katz.

Sonnentag und Sternentag (2003). Online verfügbar unter http://schulen.eduhi.at/riedgym/physik/11/astronomie/bewegung_erde/dauert2.gif, zuletzt aktualisiert am 05.08.2003, zuletzt geprüft am 09.03.2009.

Stroppe, Heribert; Langer, Heinz; Streitenberger, Peter; Specht, Eckard (2008): Physik. Für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften ; ein Lehrbuch zum Gebrauch neben Vorlesungen ; mit 25 Tabellen, 238 durchgerechneten Beispielen und 140 Aufgaben mit Lösungen. 14., aktualisierte Aufl. /. München: Fachbuchverl. Leipzig im Hanser-Verl.

Synodischer u siderischer Monat (JPEG-Grafik, 546x476 Pixel) (2006). Online verfügbar unter http://www.astronomie.de/bibliothek/artikel/sonne/saros/abb-3.jpg, zuletzt aktualisiert am 31.07.2006, zuletzt geprüft am 10.03.2009.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene; Pelte, Dietrich; Basler, Michael (2007): Physik für Wissenschaftler und Ingenieure. 2., dt. Aufl., rev. Nachdr. /. Berlin: Spektrum Akad. Verl.

Waldi, Roland (2008): Astronomie und Astrophysik 1. Astronomische Methoden, Himmelsmechanik und das Sonnensystem. Rostock.

Weigert, Alfred; Wendker, Heinrich J. (1996): Astronomie und Astrophysik. Ein Grundkurs. 3., überarb. Aufl. Weinheim: VCH.

Wendorff, Rudolf (1993): Tag und Woche, Monat und Jahr. Eine Kulturgeschichte des Kalenders. Opladen: Westdt. Verl.